

**PERENCANAAN OPTIMASI SITE LAYOUT  
UNTUK AKTIVITAS MANAJEMEN PROYEK  
PADA BANGUNAN TRANSMART RUNGKUT  
SURABAYA**

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik

Dalam Menyelesaikan Program Sarjanah Teknik



Disusun Oleh:

**ARFIAN DENDYK SETYAWAN**

**201110340311177**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2018**

## LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : PERENCANAAN OPTIMASI SITE LAYOUT UNTUK  
AKTIVITAS MANAJEMEN PROYEK PADA BANGUNAN  
TRANSMART RUNGKUT SURABAYA  
NAMA : ARFIAN DENDYK SETYAWAN  
NIM : 201110340311177

Pada hari Sabtu. 14 Juli 2018, Telah Diuji oleh tim penguji :

1. Ir.. Yunan Rusdianto, MT.

Dosen Penguji I

2. Samin, Ir., MT., Dr.

Dosen Penguji II

Disetujui:

Dosen Pembimbing I

Ir. Rofikatul Karimah, MT

Dosen Pembimbing II

Rini Febri Utari, S.Pd., MT

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil,

Ir. Rofikatul Karimah, MT

## KATA PENGANTAR

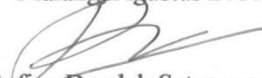
Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada program Sarjana di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Malang.

Penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini tidak dapat selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua dan Kakak, yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan doa untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Ir. Rofikatul Karimah, MT dan Rini Pebri Utari, S.Pd., MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
3. Seluruh dosen pengajar Teknik Sipil UMM atas waktu dan ilmu-ilmu yang berguna bagi penulis.
4. Keluarga besar Teknik Sipil UMM, khususnya teman-teman angkatan 2011 yang ikut berjuang agar lulus sampai batas yang di tentukan universitas dengan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak luput dari berbagai kekurangan, baik dari materi maupun teknik penyajiannya. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun pada Tugas Akhir akhir ini. Terima kasih.

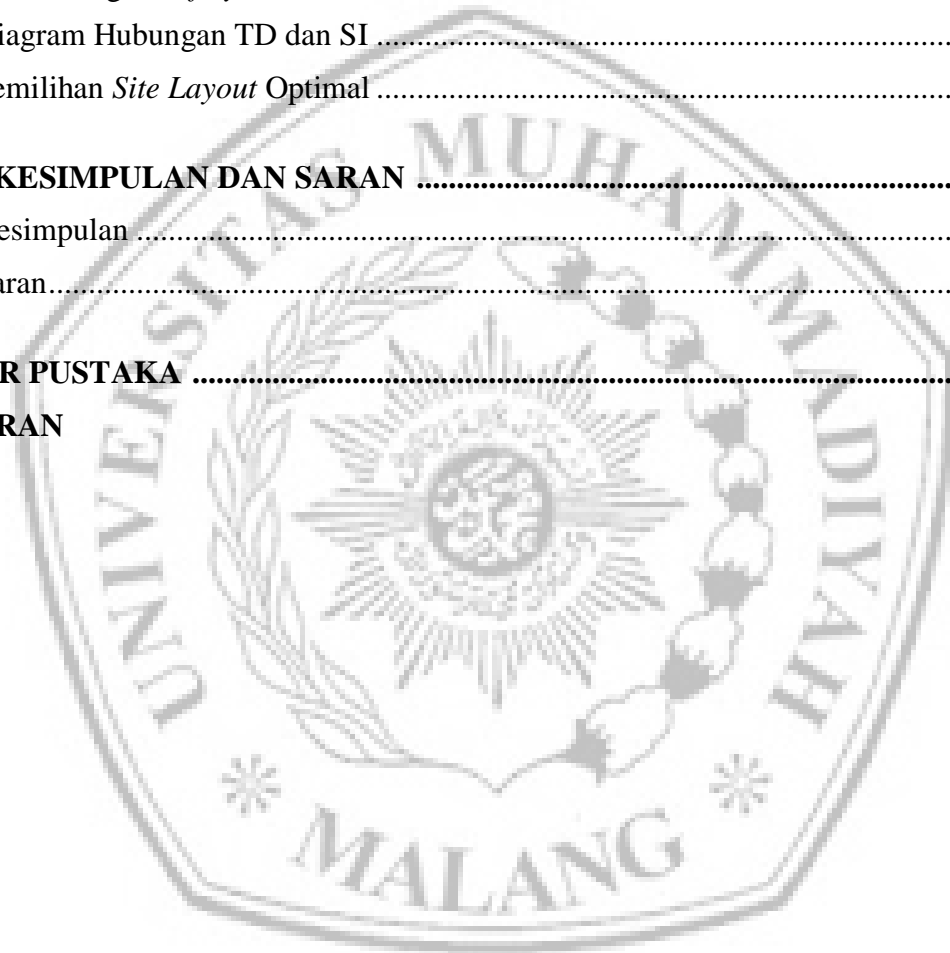
Malang, Agustus 2018

  
Arfan Dendyk Setyawan

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
 <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	 <b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan .....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat .....	4
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	 <b>5</b>
2.1. Perencanaan <i>Site Layout</i> .....	5
2.2. Equal Site Layout .....	5
2.3. Pertimbangan Tata Letak <i>Site Layout</i> .....	6
2.4. Tipe-Tipe dan Jenis Fasilitas.....	7
2.5. Masalah Pada Perencanaan <i>Site Layout</i> .....	8
2.6. Traveling Distance (TD) .....	9
2.7. <i>Safety Index</i> (SI).....	10
2.8. Multi Objectives Function.....	10
2.9. Optimasi Perencanaan <i>Site Layout</i> .....	11
2.10. Penelitian Terdahulu .....	11
 <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	 <b>13</b>
3.1. Konsep Penelitian.....	13
3.2. Survei Lokasi dan Identifikasi Fasilitas .....	13
3.3. Pengumpulan Data .....	14
3.4. Identifikasi Tingkat Keamanan ( <i>Safety Index</i> ).....	16

3.5. Analisis Optimasi <i>Site Layout</i> .....	18
3.6. Penentuan <i>Site Layout</i> Optimum.....	19
3.7. Flowchart Pengerjaan Tugas Akhir .....	21
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>22</b>
4.1 Survey dan Pengumpulan Data .....	22
4.2 Traveling Distance dan Safety Index .....	27
4.2.1 Perhitungan <i>Traveling Distance</i> .....	29
4.2.2 Perhitungan <i>Safety Index</i> .....	36
4.3 Diagram Hubungan TD dan SI .....	42
4.4 Pemilihan <i>Site Layout</i> Optimal .....	43
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>46</b>
5.1 Kesimpulan .....	46
5.2 Saran.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1** Zona Bahaya Proyek
- Lampiran 2** Alternatif-Alternatif Perpindahan Fasilitas
- Lampiran 3** Perhitungan Nilai Safety
- Lampiran 4** Site Layout Alternatif 0 (Asli)
- Lampiran 5** Site Layout Alternatif 1
- Lampiran 6** Site Layout Alternatif 2
- Lampiran 7** Site Layout Alternatif 3
- Lampiran 8** Site Layout Alternatif 4
- Lampiran 9** Site Layout Alternatif 5
- Lampiran 10** Site Layout Alternatif 6
- Lampiran 11** Site Layout Alternatif 7
- Lampiran 12** Site Layout Alternatif 8
- Lampiran 13** Site Layout Alternatif 9
- Lampiran 14** Site Layout Alternatif 10
- Lampiran 15** Site Layout Alternatif 11
- Lampiran 16** Site Layout Alternatif 12
- Lampiran 17** Site Layout Alternatif 13
- Lampiran 18** Site Layout Alternatif 14
- Lampiran 19** Site Layout Alternatif 15
- Lampiran 20** Traveling Distance Alternatif 0 (Asli)
- Lampiran 21** Traveling Distance Alternatif 1
- Lampiran 22** Traveling Distance Alternatif 2
- Lampiran 23** Traveling Distance Alternatif 3
- Lampiran 24** Traveling Distance Alternatif 4
- Lampiran 25** Traveling Distance Alternatif 5
- Lampiran 26** Traveling Distance Alternatif 6
- Lampiran 27** Traveling Distance Alternatif 7
- Lampiran 28** Traveling Distance Alternatif 8
- Lampiran 29** Traveling Distance Alternatif 9
- Lampiran 30** Traveling Distance Alternatif 10
- Lampiran 31** Traveling Distance Alternatif 11
- Lampiran 32** Traveling Distance Alternatif 12

- Lampiran 33** Traveling Distance Alternatif 13
- Lampiran 34** Traveling Distance Alternatif 14
- Lampiran 35** Traveling Distance Alternatif 15
- Lampiran 36** Safety Index Alternatif 0 (Asli)
- Lampiran 37** Safety Index Alternatif 1
- Lampiran 38** Safety Index Alternatif 2
- Lampiran 39** Safety Index Alternatif 3
- Lampiran 40** Safety Index Alternatif 4
- Lampiran 41** Safety Index Alternatif 5
- Lampiran 42** Safety Index Alternatif 6
- Lampiran 43** Safety Index Alternatif 7
- Lampiran 44** Safety Index Alternatif 8
- Lampiran 45** Safety Index Alternatif 9
- Lampiran 46** Safety Index Alternatif 10
- Lampiran 47** Safety Index Alternatif 11
- Lampiran 48** Safety Index Alternatif 12
- Lampiran 49** Safety Index Alternatif 13
- Lampiran 50** Safety Index Alternatif 14
- Lampiran 51** Safety Index Alternatif 15



## DAFTAR PUSTAKA

Alkhabib, A. 2015. Optimasi Equal Site Layout Menggunakan Multi Objectives Function Pada Proyek The Samator Surabaya. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Effendi, D.T. 2012. Optimasi Site Layout Menggunakan Multi-Objectives Function Pada Proyek Pembangunan Apartemen Puncak Kertajaya Surabaya. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Ervianto, W.I. 2005. Manajemen Proyek Konstruksi. Yogyakarta : Andi

Hegazy, T., Elbeltagi, E. 1999. "Evosite : An Evolution Based Model for Site Layout Planning". ASCE Journal of Computing in Civil Engineering, 13, no.3, p. 198-206

Li, H. & Love, P. 1998. "Site Level Facilities Layout Using Genetic Algorithms". Journal of Computing in Civil Engineering, ASCE, 12 (4) pp. 227-31

Pradana, E. 2014. Analisis Tata Letak Fasilitas Proyek Menggunakan Activity Relationship Chart dan Multi-Objectives Function pada Proyek Pembangunan Apartemen De Papilio Surabaya. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Tommelein, I.D., Levitt, R.E., Hayes-Roth, B., & Confrey, T. 1991. "SightPlan Experiments : Alternate Strategies for Site Layout Design". ASCE Journal of Computing in Civil Engineering, 5, no.1, p.42-63

Yeh, I.C. 1995. "Construction Site Layout Using Annealed Neural Network". Journal of Computing in Civil Engineering, 9(3) 201-208